

Gelenklager

Teil 4: Gelenkköpfe
(ISO 12240-4 : 1998)

DIN
ISO 12240-4

ICS 21.080

Mit DIN ISO 12240-1 : 1999-07
Ersatz für
DIN 648 : 1987-08

Spherical plain bearing — Part 4: Spherical plain bearing rod ends;
(ISO 12240-4 : 1998)

Rotules lisses — Partie 4: Embouts à rotule;
(ISO 12240-4 : 1998)

Die Internationale Norm ISO 12240-4 : 1998 „Spherical plain bearings — Part 4: Spherical plain bearing rod ends“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

ISO 12240-4 : 1998 wurde vom ISO/TC 4/SC 7 unter Beteiligung deutscher Fachleute des AWL/UA 7 erarbeitet.

Die Normen DIN ISO 12240-1 und DIN ISO 12240-4 sollen die Norm DIN 648 : 1987-08 ersetzen.

Die im Abschnitt 2 zitierten ISO-Normen entsprechen folgenden DIN-Normen:

- | | |
|-------------|--|
| ISO 582 | siehe DIN 620-6 Wälzlager — Wälzlagertoleranzen — Grenzmaße für Kantenabstände |
| ISO 965-1 | siehe DIN 13-14 Metrisches ISO-Gewinde — Grundlagen des Toleranzsystems für Gewinde ab 1 mm Durchmesser und
DIN 13-15 Metrisches ISO-Gewinde — Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser |
| ISO 1132 | siehe DIN ISO 1132 Wälzlager — Toleranzen — Definitionen |
| ISO 6811 | siehe DIN ISO 6811 Gelenklager — Benennungen und Definitionen |
| ISO 12240-1 | siehe DIN ISO 12240-1 Gelenklager — Teil 1: Radial-Gelenklager |

Änderungen

Gegenüber DIN 648 : 1987-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

Norm überarbeitet, an ISO angepaßt und in zwei Normen unter neuer Nummer aufgeteilt.

Frühere Ausgaben

DIN 648: 1972-01, 1987-08

Fortsetzung Seite 2 bis 12

Arbeitsausschuß Wälzlager (AWL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Deutsche Übersetzung Gelenklager Teil 4: Gelenkköpfe

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist die weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitglieds Körperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitglieds Körperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale (staatliche und nichtstaatliche) Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Die ISO arbeitet bei allen Angelegenheiten der elektrotechnischen Normung eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitglieds Körperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert Zustimmung von mindestens 75 % der abstimmenden Mitglieds Körperschaften.

Diese erste Ausgabe ersetzt ISO 6126:1987, die technisch überarbeitet wurde.

Die Internationale Norm ISO 12240-4 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 4, Rolling bearings, Subkomitee SC 7, spherical plain bearings, erarbeitet.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Maße, Toleranzen und radiale Lagerlüfte für verschiedene Maßreihen für Gelenkköpfe fest.

Die in dieser Norm festgelegten Maße und Toleranzen wurden so gewählt, daß die Gelenkköpfe mit eingebauten Radial-Gelenklagern aus einer großen Vielzahl von Gleitwerkstoff-Kombinationen hergestellt werden können.

Die festgelegten Toleranzwerte gelten für bearbeitete Gelenkköpfe vor dem Beschichten oder vor einer galvanischen Behandlung und mit ungeteiltem oder ungesprengtem Lagerring.

Die Gelenkköpfe brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße, Toleranzen und radialen Lagerlüfte sind einzuhalten.

ANMERKUNG: Gelenkköpfe für den Flugwerksbau und spezielle Gelenkköpfe für den direkten Anschluß an Hydraulikzylinder sind nicht Gegenstand dieser Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil der vorliegenden Internationalen Norm sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Internationalen Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf dieser Internationalen Norm basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

ISO 582:1995

Rolling bearings — Chamfer dimensions, Maximum values

ISO 965-1

ISO general purpose metric screw threads — Tolerances

ISO 1132

Rolling bearings — Tolerances — Definitions

ISO 6811

Spherical plain bearings — Vocabulary

ISO 12240-1

Spherical plain bearings — Part 1: Spherical plain radial bearings

3 Kurzzeichen und Definitionen

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die in ISO 1132 und ISO 6811 festgelegten Definitionen.

Die in den Bildern enthaltenen Kurzzeichen (außer für Toleranzen) sowie die in den Tabellen angegebenen Werte stehen für Nennmaße, sofern nichts anderes angegeben ist.

B	Breite des Innenringes
C	Breite des Außenringes
C_1	Breite des Gelenkkopfauges
D	Außendurchmesser des Außenringes
d	Bohrungsdurchmesser des Innenringes
d_1	Stirnflächendurchmesser des Innenringes
d_2	Außendurchmesser des Gelenkkopfauges
d_3	Durchmesser des Gelenkkopfschaftes
d_4	Bunddurchmesser am Gelenkkopfschaft
d_5	Durchmesser des Gelenkkopfschaftes mit Anschweißende
d_6	Zentrierstiftdurchmesser
d_k	Kugeldurchmesser
G	Gewindedurchmesser
h, h_1, h_2	Mittenlänge des Gelenkkopfes
l_1, l_3	Gewindelänge
l_2, l_4, l_6	Gesamtlänge des Gelenkkopfes
l_5	Bundlänge am Gelenkkopfschaft
l_7	Länge der Abflachung zwischen Bohrungsmittelpunkt und Schaft
l_8	Länge des Zentrierstiftes
$r_{s \min}^{*)}$	Kleinster einzelner Kantenabstand am Innenring
$r_{1s \min}^{*)}$	Kleinster einzelner Kantenabstand am Außenring
V_{dmp}	Schwankung des mittleren Bohrungsdurchmessers

^{*)} Die entsprechenden größten Kantenabstände sind in ISO 582 angegeben.

V_{dp}	Schwankung des Bohrungsdurchmessers in einer radialen Ebene
W	Schlüsselweite
α	Kippwinkel
Δ_{Bs}	Abweichung der Breite eines einzelnen Innenringes
Δ_{dmp}	Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer Ebene

4 Maßreihen für Gelenkköpfe

Bei Gelenkköpfen wird zwischen zwei Maßreihen unterschieden:

Die Maßreihen E und G sind so ausgelegt, daß Radial-Gelenklager der Maßreihe E oder G in die zylindrische Bohrung eines Gelenkkopfauges eingesetzt werden können.

Bei den Maßreihen E und G wird ferner zwischen verschiedenen Formen des Gelenkkopfes unterschieden, und zwar je nach Ausführung des Schaftes, d.h. Außen- oder Innengewinde, normaler oder verstärkter Schaft oder mit Anschweißende.

Die Maßreihe K ist so ausgelegt, daß Radial-Gelenklager der Maßreihe K in die zylindrische oder kugelförmige Bohrung eines Gelenkkopfauges eingesetzt werden können.

In der Maßreihe K wird zwischen verschiedenen Formen des Gelenkkopfes unterschieden, und zwar je nach Ausführung des Schaftes, d.h. Außen- oder Innengewinde. Für zweiteilige Gelenkköpfe (integrale Konstruktion, siehe Bild 5) ist eine Vielzahl von Gleitwerkstoff-Kombinationen möglich.

5 Kippwinkel α

Die angegebenen Kippwinkel (Näherungswerte) sind die Winkel, um die die Achsen von Innenring und Außenring gegeneinander geneigt sein können, ohne daß die Projektion der theoretischen Berührungsfläche der beiden Lagerringe kleiner würde als bei paralleler Lage der beiden Ringachsen zueinander.

ANMERKUNG: Es ist zu beachten, daß nach der Montage eines Gelenkkopfes auf eine Welle der Winkel, um den der Gelenkkopf kippen kann, durch die Konstruktion der Anschlußteile begrenzt sein kann.

6 Maße, Toleranzen und radiale Lagerluft

Die Maße sind in Millimeter angegeben.

Die Werte für die Toleranzen und radiale Lagerluft sind in Mikrometer angegeben.

6.1 Maße

Die Lage des Schmiernippels darf je nach Größe des Gelenkkopfes unterschiedlich sein.

Bei Form B darf der Schmiernippel am Schaft angeordnet sein.

Lage und Größe des Schmiernippels sind zu vereinbaren.

Form und Ausführung des Schmiernippels nach Wahl des Herstellers.

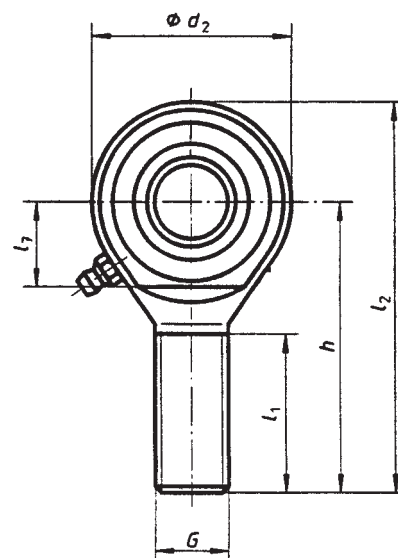


Bild 1: Gelenkkopf mit Außengewinde Form M

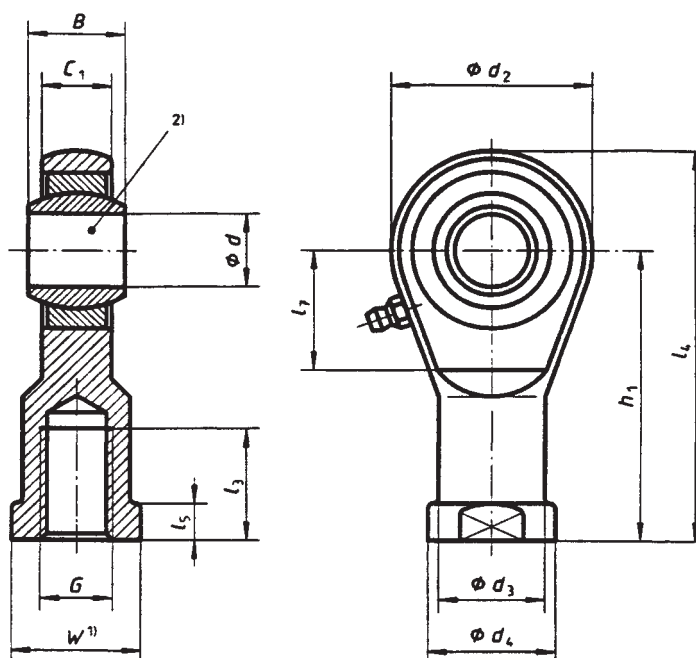
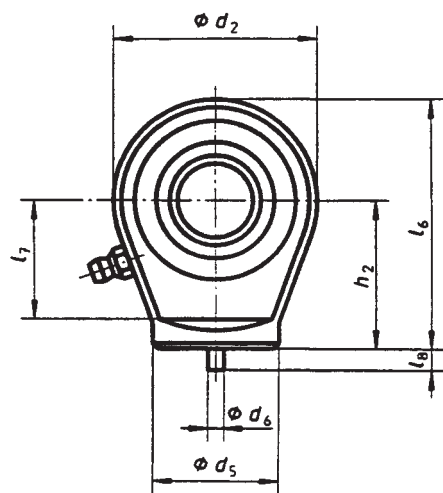


Bild 2: Gelenkkopf mit Innengewinde Form F

1) Werte für Schlüsselweiten sind in dieser Norm nicht festgelegt.

2) Siehe Bild 6



$$l_8 = 6 \text{ mm}$$

Bild 3: Gelenkkopf mit Anschweißende Form S

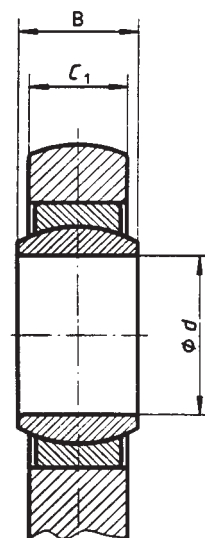


Bild 4: Gelenkkopf mit eingebautem Radial-Gelenklager (nicht integrale Konstruktion)

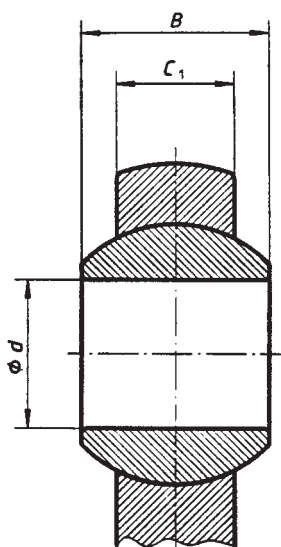


Bild 5: Gelenkkopf nur mit Innenring (integrale Konstruktion) — Diese Ausführung ist bei den Formen M und F der Maßreihe K möglich.

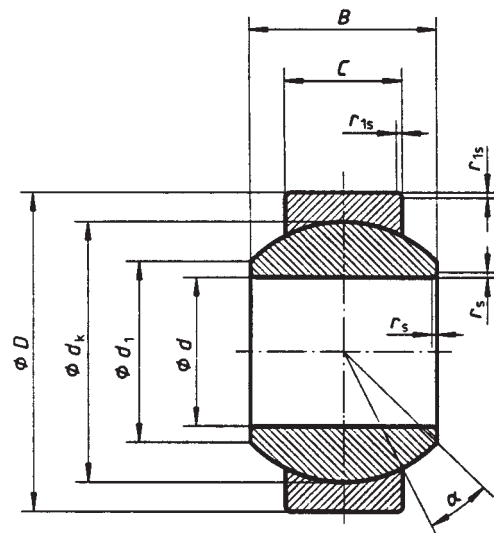


Bild 6: Radial-Gelenklager nach ISO 12240-1